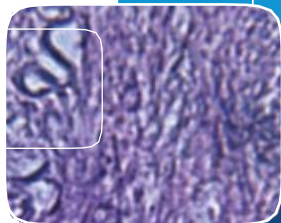


# Airstream®



*Tủ an toàn sinh học Airstream Class III,  
Model AC3-4B.*

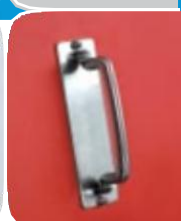
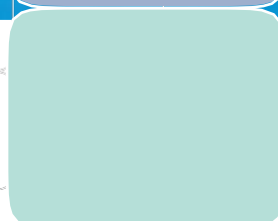
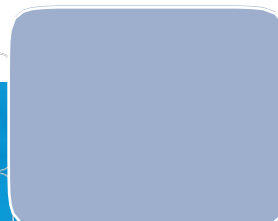
## **Tủ an toàn sinh học Class III**

***Giải pháp ưu việt chống lây nhiễm cao cho phòng thí nghiệm***



## **ESCO**

WORLD CLASS. WORLDWIDE.



2

Tủ an toàn sinh học Airstream Class III.  
Model AC3-4B\_.



Airstream.

Biological Safety Cabinets • Class III Biological Safety Cabinets



Găng tay dài bằng cao su tổng hợp Neoprene™ có khả năng chống mài mòn và chống cháy. Được gắn riềng từng chiếc và được kiểm tra độ kín đảm bảo khả năng bảo vệ tối đa. Găng tay màu đen nên dễ dàng nhìn thấy các khe hở.

### Ngăn chặn và bảo vệ

- Tủ an toàn sinh học Airstream Class III bảo vệ tốt nhất cho các ứng dụng có mức độ nguy hiểm cao.
- Tủ được hàn kín hoàn toàn đảm bảo kín khí để ngăn chặn tuyệt đối, đảm bảo an toàn cho người và môi trường.
- Sử dụng 2 màng lọc khí thải ULPA giúp bảo vệ tốt hơn – hiệu quả điển hình của sự kết hợp 2 màng lọc là chỉ cho 1 trong số 10 tỷ hạt 0.1 – 0.3  $\mu\text{m}$  lọt qua. Bộ lọc cũng có hiệu quả cao đối với các hạt có kích thước lớn hơn 0.3  $\mu\text{m}$  và nhỏ hơn 0.1  $\mu\text{m}$ .
- Dòng khí xuống được lọc qua màng lọc ULPA để bảo vệ mẫu; không khí chưa được lọc sẽ không được đưa vào vùng làm việc để ngăn chặn nhiễm bẩn mẫu.
- Buồng đưa mẫu vào có khóa cửa bên trong cho phép đưa mẫu và thiết bị vào buồng làm việc dễ dàng mà không có nguy cơ gây nhiễm bẩn.
- Đồng hồ đo áp suất Magnehelic\* được gắn ở phía sau vùng làm việc cho phép theo dõi liên tục áp suất âm của vùng làm việc.

\*Sản phẩm của công ty Dwyer Instruments, Inc

### Hệ thống màng lọc

Sự kết hợp của màng lọc khí cấp ULPA và màng lọc khí thải ULPA kép làm cho tủ AC3 được bao bọc hoàn toàn để bảo vệ mẫu, người dùng và môi trường.

- Các màng lọc ULPA (theo tiêu chuẩn IEST-RP-CC001.3) được kiểm tra cho hiệu quả lọc > 99.999% cho các hạt từ 0.1 – 0.3  $\mu\text{m}$ ; điều này sẽ tạo ra hiệu quả lọc tốt hơn các màng lọc HEPA thông thường.

- Màng lọc separatorless mini-pleat kiểu mới giúp tăng tối đa diện tích bề mặt để tăng tuổi thọ màng lọc.
- Khung và chất liệu của màng lọc được chế tạo theo tiêu chuẩn EN1822 về khả năng chống cháy.
- Màng lọc khí cấp vào ULPA đáp ứng tiêu chuẩn ISO Class 3 (theo ISO 14644.1) về khí sạch đối với bề mặt làm việc trong dòng thổi đứng để bảo vệ mẫu.
- Màng lọc khí thải ULPA kép giữ lại các khí được tạo ra trong vùng làm việc trước khi thải không khí ra phòng để bảo vệ người và môi trường.
- Màng lọc khí thải được bảo vệ bởi khung bằng kim loại để tránh những va đập cơ học. Không dùng màng lọc HEPA thông thường.

Màng lọc Separatorless Mini-pleat (trái) và Màng lọc Separator nhôm thông thường (phải)



Các tủ ESCO sử dụng màng lọc mini-pleat Camfil Farr® của Thụy Điển mà không sử dụng màng lọc separator nhôm để tăng hiệu quả lọc, giảm nguy cơ dò rỉ và tăng tuổi thọ. Các màng lọc có khung nhôm giữ cố định bên ngoài để tránh trường hợp bị phình ra như các loại khung gỗ thông thường.

### Hệ thống quạt

Hệ thống quạt của các tủ Airstream được thiết kế để hoạt động có hiệu quả cao, tiết kiệm năng lượng tối đa và giảm thiểu việc bảo dưỡng.

- Tủ được thiết kế với 2 quạt để đảm bảo sự ngăn chặn và an toàn cho người sử dụng khi 1 quạt bị hỏng.



Bảo vệ người dùng, mẫu và môi trường

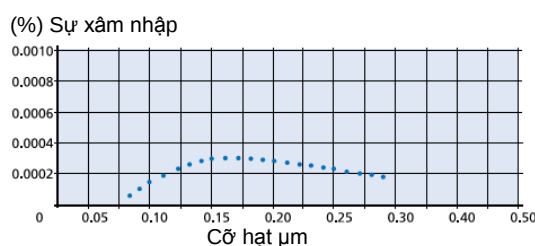
Tủ an toàn sinh học Airstream Class III (AC3) có khả năng ngăn chặn và bảo vệ ở mức cao nhất có thể. Tủ được bọc kín và được lọc bằng màng lọc ULPA để bảo vệ người dùng, mẫu và môi trường, và phù hợp để sử dụng với các chất được quy định mức an toàn 1, 2, 3 và 4. Tủ AC3 thường được sử dụng cho công việc liên quan đến sinh học nguy hiểm, vi khuẩn virus và vi sinh vật.

- Quạt có cánh được gắn trực tiếp trên động cơ và được bôi trơn vĩnh viễn nên giảm chi phí hoạt động.
- Cánh quạt được thiết kế bên ngoài động cơ cho phép làm mát động cơ khi hoạt động và kéo dài tuổi thọ động cơ.
- Có bộ đo thời gian hoạt động của quạt để kiểm tra và nhắc nhở việc bảo dưỡng và thay thế quạt.

### Hệ thống giám sát, cảnh báo và điều khiển vi xử lý Sentinel™

Hệ thống điều khiển dựa trên bộ vi xử lý Sentinel™ sẽ điều khiển tất cả các chức năng của tủ.

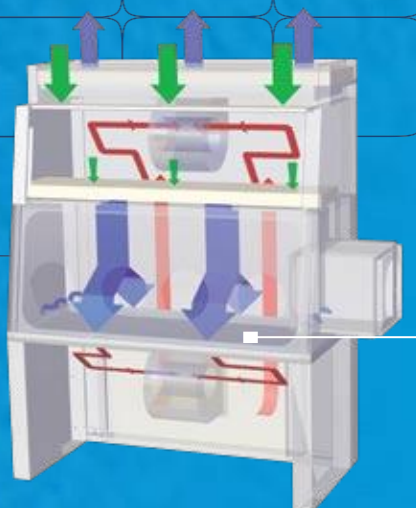
### Hiệu quả màng lọc ULPA Esco



Các màng lọc có hiệu quả lọc 99.999% đối với các hạt 0.1 đến 0.3  $\mu\text{m}$ . Các màng lọc của tủ Airstream đáp ứng tiêu chuẩn IEST-RP-CC001.3 cho loại ULPA (USA) và tiêu chuẩn EN1822 cho loại H14 (EU).

**ESCO**

WORLD CLASS. WORLDWIDE.



## Hệ thống lọc khí

Tám chắn không khí kiểu đóng hộp, dòng khí vào và dòng khí xuống đi qua đây

- Không khí đi vào tủ qua màng tiền lọc để loại bỏ các hạt có kích thước lớn và kéo dài tuổi thọ cho màng lọc chính. Sau đó không khí đi qua bộ lọc ULPA vào vùng làm việc theo hướng thổi đứng.
- Dòng khí đồng đều sẽ ngăn sự lây nhiễm chéo giữa các đầu tương bên trong tủ.
- Gắn các bề mặt làm việc, dòng khí thổi xuống được chia ra và đi ra khỏi khoang tủ qua các lỗ ở xung quanh
- Không khí đã được lọc qua màng ULPA
- Không khí chưa được lọc
- Không khí trong phòng
- Không khí đi từ vùng làm việc qua màng lọc khí thải ULPA thứ nhất ở bên dưới vùng làm việc, rồi đi qua hệ thống hút và xả bên trong, sau đó đi qua màng lọc khí thải ULPA thứ 2 (được gắn trên nóc tủ) để đi ra môi trường trong phòng thí nghiệm.

| Các tiêu chuẩn | Tủ an toàn sinh học | Chất lượng khí                                                             | Màng lọc                                                                                                        | An toàn điện                                                                                 |
|----------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | EN 12469, Châu Âu   | ISO 14644.1 Class 3, Worldwide<br>IEST-G-CC1001, USA<br>IEST-G-CC1002, USA | IEST-RP-CC034.1, Worldwide<br>IEST-RP-CC007.1, Worldwide<br>IEST-RP-CC001.3, Worldwide<br>EN 1822 (H14), Europe | IEC 61010-1, Worldwide<br>EN 61010-1, Europe UL<br>61010-1, USA<br>CAN/CSA-22.2, No. 61010-1 |

- Bảng điều khiển được gắn ở chính giữa nên người sử dụng có thể dễ dàng cài đặt cho tủ.
  - Dòng khí trong tủ được kiểm soát liên tục và hiển thị trên màn hình LCD nên dễ dàng đọc kết quả.
  - Tích hợp cảm biến tốc độ gió có bù nhiệt giúp đo tốc độ gió một cách chính xác mà không bị ảnh hưởng của sự thay đổi nhiệt độ trong phòng.
  - Tất cả các bộ phận điện được đặt trong module nên dễ dàng thay thế nếu cần thiết.
  - Có thể update phần mềm cho bộ vi xử lý bằng cách download về từ mạng internet.
- Các chức năng Sentinel được cài đặt mặc định là ON hoặc OFF tùy thuộc vào từng quốc gia. Các cài đặt mặc định có thể được người sử dụng kích hoạt bằng bàn phím.

- Có thể kích hoạt hoặc vô hiệu hóa chức năng cảnh báo dòng khí tùy thuộc vào người sử dụng hoặc tính chất công việc.

Tham khảo sách hướng dẫn sử dụng hoặc liên hệ công ty cung cấp để biết thêm thông tin về bộ vi xử lý Sentinel™.

### Cấu tạo của tủ

Cấu trúc vững chắc và các tính năng an toàn được nâng cao, đảm bảo cho tủ có đủ điều kiện đáp ứng các yêu cầu khắt khe của các ứng dụng trong phòng thí nghiệm. Tủ được lắp ghép hoàn toàn và sẵn sàng để lắp đặt và vận hành sau khi vận chuyển.

- Tất cả bề mặt làm việc bằng thép không gỉ dễ dàng vệ sinh.
- Có thể lựa chọn thêm các thiết bị phụ để lắp vào tủ.

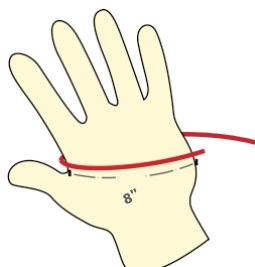
- Các bề mặt bên ngoài được phủ sơn kháng khuẩn Isocide™ để chống nhiễm khuẩn bề mặt và hạn chế vi khuẩn phát triển. Sơn Isocide™ có thể loại bỏ tới 99,9% vi khuẩn trên bề mặt trong 24h tiếp xúc.
- Khung bằng thép được mạ kẽm, có khả năng chịu mài mòn.

### Thiết kế tiện dụng

Tủ AC3 được thiết kế với sự thoải mái, tiện dụng và an toàn khi sử dụng.

- Mặt trước nghiêng thuận lợi khi thao tác trong vùng làm việc và giảm độ chói từ cửa kính.
- Đèn huỳnh quang có độ sáng 5000k, sử dụng chấn lưu điện tử để giảm sự sinh nhiệt, tạo sự thoải mái khi làm việc và tiết kiệm năng lượng.

- Trình tự khởi động tự động sẽ giúp tủ hoạt động bình thường và thông báo khi các điều kiện an toàn được thiết lập.
- Có thể cài đặt mã PIN để hạn chế truy cập vào menu chính.



### Cỡ găng tay

- Để chọn được găng tay vừa với tay bạn, đo bàn tay bạn như trong hình vẽ
- Bạn nên đo bàn tay thuận của bạn. Đo theo đơn vị inches
- Cỡ găng tay tiêu chuẩn là cỡ 7 và cỡ 8. Cỡ 9 cho những người có bàn tay to.

Airstream®

Biological Safety Cabinets • Class III Biological Safety Cabinets





- Ánh sáng của đèn phù hợp với bề mặt làm việc tạo sự thoải mái khi làm việc, giảm độ chói và tăng hiệu quả (xem thông số kỹ thuật).
- Găng tay dài bằng cao su tổng hợp Neoprene™ có khả năng chống mài mòn và chống cháy. Được gắn riêng từng chiếc và được kiểm tra độ kín đảm bảo khả năng bảo vệ tối đa. Găng tay màu đen nên dễ dàng nhìn thấy các khe hở
- Các vị trí găng tay được thiết kế để dễ dàng thay găng tay.

#### An toàn điện và Chứng nhận

Tất cả các bộ phận của tủ đáp ứng hoặc vượt qua các yêu cầu về độ an toàn.

- Mỗi tủ được kiểm tra riêng tại nhà máy về an toàn điện.

- Tài liệu riêng cho mỗi tủ được lưu trong hồ sơ.
- Tất cả các bộ phận điện của tủ đều được công nhận.

Liên hệ với Công ty ESCO hoặc các đại lý bán hàng để biết thêm thông tin.

#### Bảo hành

Các tủ AC3 của ESCO được bảo hành 3 năm, không bao gồm các bộ phận và phụ kiện tiêu hao.

- Mỗi tủ được kèm theo hướng dẫn sử dụng và báo cáo kiểm tra tủ.
- Có IQ/OQ nếu khách hàng yêu cầu.

#### Phụ kiện

Esco cung cấp nhiều thiết bị phụ để lựa chọn phù hợp với mục đích sử dụng. Liên hệ với Công ty ESCO để biết thêm thông tin.

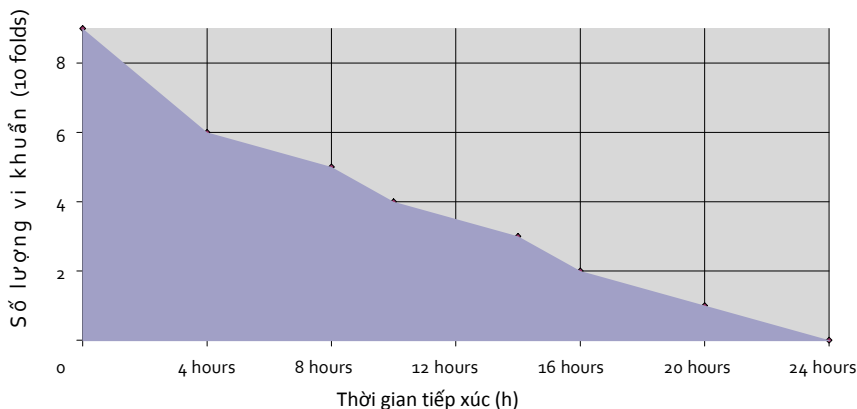
#### Ổ cắm điện và các thiết bị phụ

- Ổ cắm điện theo tiêu chuẩn Bắc Mỹ
- Ổ cắm điện theo tiêu chuẩn EU/ quốc tế

#### Phụ kiện cho tủ

- Đèn UV
  - Được đặt thời gian bằng bộ vi xử lý.

## ISOCIDE™ Sơn kháng khuẩn ISOCIDE



Tất cả bề mặt đã được sơn bên ngoài đều được phủ sơn kháng khuẩn Isocide của ESCO, một chất chống vi khuẩn để giảm sự ô nhiễm. Isocide được trộn vào các lớp phủ bề mặt và không bị mất khi rửa hoặc lau nhiều lần. Các kết quả về hiệu quả có thể được cung cấp theo yêu cầu. Liên hệ với ESCO để biết thêm thông tin.

**ESCO**

WORLD CLASS. WORLDWIDE.

## Thông số kỹ thuật chung, Tủ an toàn sinh học Airstream Class III

Khách hàng chú ý: Chọn đúng model phù hợp với điện áp sử dụng.

| Model                                       |                        | AC3-4B                                                                                     | AC3-5B                                          | AC3-6B                                          |
|---------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Kích thước làm việc                         |                        | 1.2 m (4')                                                                                 | 1.5 m (5')                                      | 1.8 m (6')                                      |
| Kích thước ngoài(W x D x H)                 |                        | 1665 x 850 x 2250 mm<br>65.6" x 33.5" x 88.6"                                              | 1970 x 850 x 2250 mm<br>77.6" x 33.5" x 88.6"   | 2275 x 850 x 2250 mm<br>89.6" x 33.5" x 88.6"   |
| Kích thước trong (W x D x H)                |                        | 1130 x 560 x 650 mm<br>44.5" x 22.0" x 25.6"                                               | 1435 x 560 x 650 mm<br>56.5" x 22.0" x 25.6"    | 1740 x 560 x 650 mm<br>68.5" x 22.0" x 25.6"    |
| Diện tích vùng làm việc                     |                        | 0.63 m2 (6.8 sq.ft)                                                                        | 0.80 m2 (8.6 sq.ft)                             | 0.97 m2 (10.4 sq.ft)                            |
| Số vị trí gang tay                          |                        | 2 vị trí                                                                                   | 4 vị trí                                        | 4 vị trí                                        |
| Kiểu và cỡ gang tay                         |                        | Găng tay bằng cao su tổng hợp polychloroprene Neoprene™<br>Cỡ 7, 8 (Cỡ tiêu chuẩn) và cỡ 9 |                                                 |                                                 |
| Lưu lượng khí bên trong tủ                  |                        | 603 m3 /h ( 355 cfm)                                                                       | 756 m3 /h ( 445 cfm)                            | 902 m3 /h (531 cfm)                             |
| Áp suất vùng làm việc                       |                        | -275 Pa (-1.1" Wg)                                                                         |                                                 |                                                 |
| Màng tiền lọc                               |                        | Sử dụng sợi polyester dùng 1 lần, không rửa được, có thể giữ lại 85% bụi.                  |                                                 |                                                 |
| Hiệu quả màng lọc ULPA                      |                        | 99.999% với hạt 0.1 đến 0.3 µm và MPPS                                                     |                                                 |                                                 |
| Độ ồn (Typical)*                            | NSF 49                 | <54 dBA                                                                                    | <55 dBA                                         | <56 dBA                                         |
|                                             | EN 12469               | <51 dBA                                                                                    | <52 dBA                                         | <53 dBA                                         |
| Cường độ sáng đèn huỳnh quang               |                        | >2000 Lux (>186 ngọn nến)                                                                  | >1800 Lux (>167 ngọn nến)                       | >2000 Lux (>186 ngọn nến)                       |
| Cấu tạo của tủ                              | Thân tủ                | Thép mạ điện dày 1.5 mm (0.06") được sơn bằng kháng khuẩn Isocide                          |                                                 |                                                 |
|                                             | Vùng làm việc          | Inox 304, dày 1.2 mm (0.05")                                                               |                                                 |                                                 |
| Nguồn điện**                                | 220-240V, AC, 50Hz, ⚡  | AC3-4B1                                                                                    | AC3-5B1                                         | AC3-6B1                                         |
|                                             | Dòng điện tối đa (FLA) | 3 A                                                                                        | 3 A                                             | 3 A                                             |
|                                             | Dòng điện đầu ra FLA   | 5 A                                                                                        | 5 A                                             | 5 A                                             |
|                                             | Công suất              | 361 W                                                                                      | 430 W                                           | 455 W                                           |
|                                             | BTU                    | 1232                                                                                       | 1467                                            | 1553                                            |
|                                             | 110-120V, AC, 60Hz, ⚡  | AC3-4B2                                                                                    | AC3-5B2                                         | AC3-6B2                                         |
|                                             | Dòng điện tối đa (FLA) | 10 A                                                                                       | 11.5 A                                          | 11.5 A                                          |
|                                             | Dòng điện đầu ra FLA   | 5 A                                                                                        | 5 A                                             | 5 A                                             |
|                                             | Công suất              | 536 W                                                                                      | 586 W                                           | 620.5 W                                         |
|                                             | BTU                    | 1829                                                                                       | 2000                                            | 2117                                            |
| Trọng lượng                                 |                        | 498 kg (1096 lbs)                                                                          | 598 kg (1316 lbs)                               | 676 kg (1487 lbs)                               |
| Trọng lượng khi vận chuyển                  |                        | 606.5 kg / 1337 lbs                                                                        | 615 kg / 1356 lbs                               | 720 kg / 1587 lbs                               |
| Kích thước vận chuyển, Lớn nhất (W x D x H) |                        | 2600 x 1950 x 1320 mm<br>102.4" x 76.8" x 52.0"                                            | 2600 x 2150 x 1320 mm<br>102.4" x 84.6" x 52.0" | 2600 x 2150 x 1320 mm<br>102.4" x 84.6" x 52.0" |
| Thể tích vận chuyển                         |                        | 6.69 m³ (236 cu.ft.)                                                                       | 7.38 m³ (261 cu.ft.)                            | 7.38 m³ (261 cu.ft.)                            |

\* Độ ồn được đo khi mở tủ/ không có tiếng vọng lại

\*\* Nguồn điện có thể thay đổi; liên hệ với ESCO để biết thêm thông tin..

(Tiếp.)

- Phát bước sóng 253.7 nm để khử trùng hiệu quả nhất.
- Ghế ngồi tiện dụng
- Chế tạo theo tiêu chuẩn phong thí nghiệm, đáp ứng độ sạch Class 100.
- Có thể điều chỉnh được độ cao từ 395 đến 490mm (15.6"-19.3")
- Vị trí để chân
- Giúp giữ tư thế ngồi thích hợp

- Có thể điều chỉnh độ cao
- Phủ sơn chống trượt, chống hóa chất
- Bình phun Formalin

Tủ an toàn sinh học Airstream Class III được chế tạo bằng thép không gỉ, sử dụng cho các ứng dụng trong dược phẩm. Liên hệ với ESCO hoặc các đại lý để biết thêm thông tin.

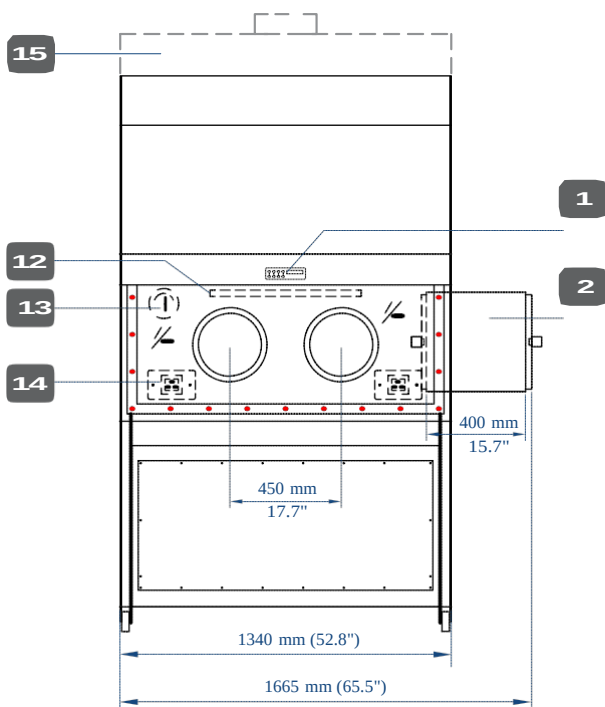


# Airstream.

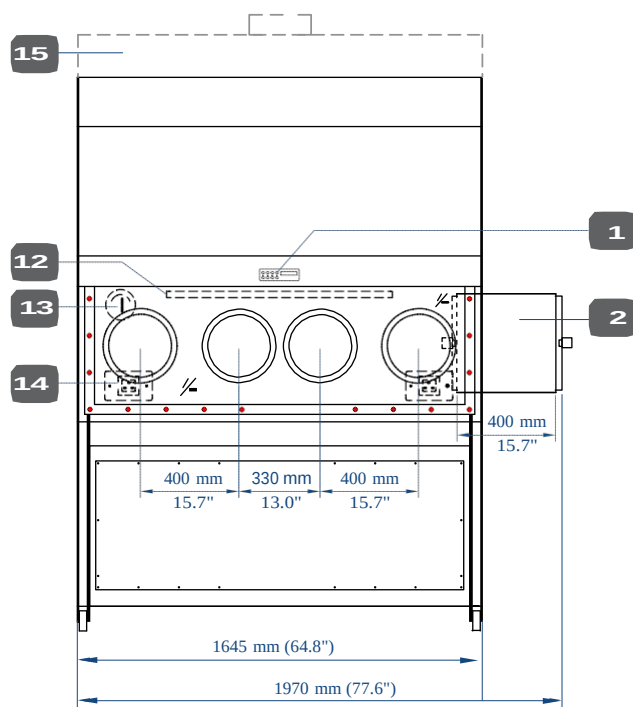
Biological Safety Cabinets • Class III Biological Safety Cabinets

## Thông số kỹ thuật tủ an toàn sinh học Airstream Class III Model AC3 Class III

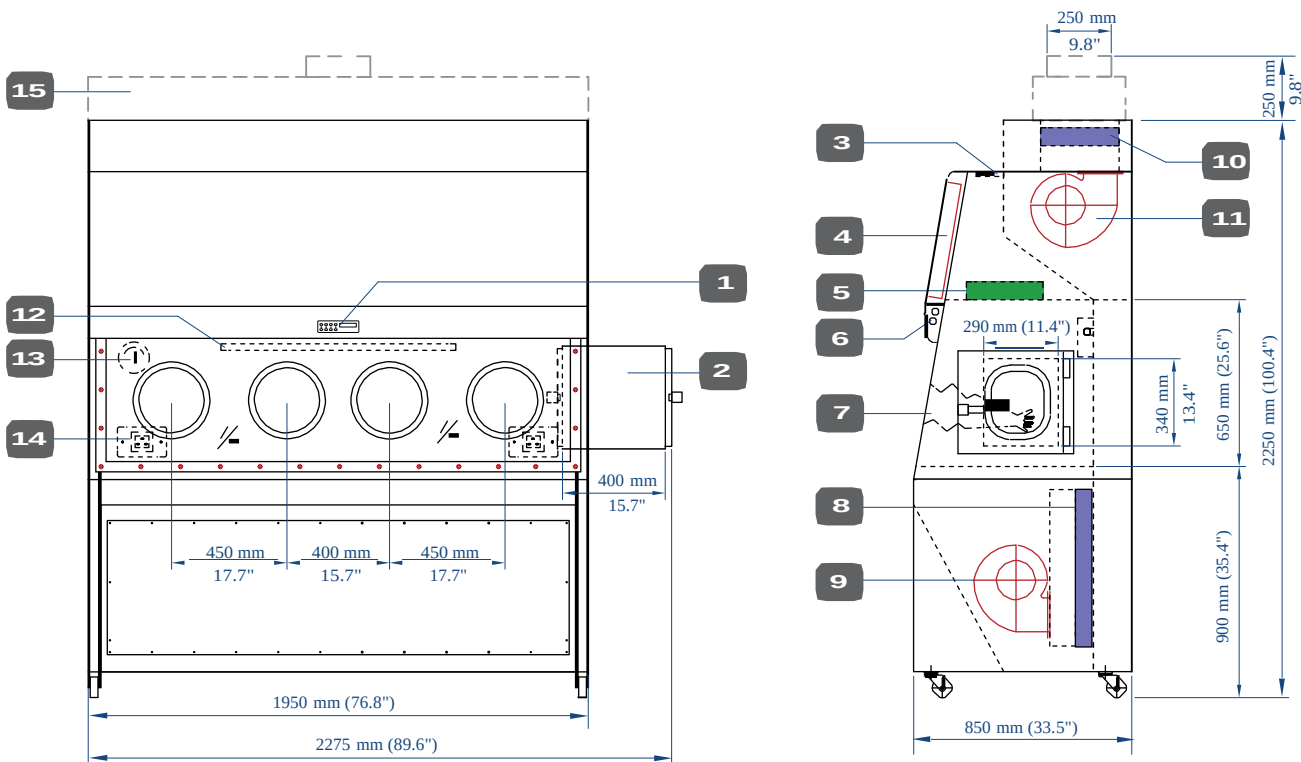
**Model AC3-4B**



**Model AC3-5B**



**Model AC3-6B**



7

1. Hệ thống điều khiển Sentinel
2. Pass box
3. Màn hình lọc
4. Bảng điện & điện tử
5. Màn lọc ULPA (dòng xuống)
6. Đèn huỳnh quang

7. Vị trí găng tay
8. Màn lọc khí thải ULPA thứ nhất
9. Quạt hút thứ nhất
10. Màn lọc khí thải ULPA thứ 2
11. Quạt hút thứ 2
12. Đèn UV (optional)

13. Đồng hồ áp suất
14. Vách trong vùng làm việc, vị trí lắp ổ cắm điện
15. Chụp hút (optional)\*

**ESCO**

WORLD CLASS. WORLDWIDE.



*Tủ an toàn sinh học  
Thiết bị phòng sạch  
Thiết bị ngăn chặn /bảo vệ dược khoa  
Tủ hút không đường ống/ Bộ lọc Carbon  
Thiết bị khoa học dùng chung  
Trạm làm việc IVF  
Tủ PCR  
Thiết bị dược  
Thiết bị cho phòng thí nghiệm nghiên cứu động vật  
Thiết bị gia nhiệt  
Tủ hút có đường ống*

*Từ năm 1978, ESCO được thành lập và dẫn đầu trong việc phát triển các thiết bị môi trường, thiết bị phòng thí nghiệm và thiết bị phòng sạch. Các sản phẩm được bán trên hơn 100 quốc gia bao gồm tủ an toàn sinh học, thiết bị phòng sạch, tủ pha hóa chất, thiết bị ngăn chặn/ bảo vệ dược khoa, tủ hút không đường ống, trạm làm việc IVF, thiết bị nghiên cứu động vật, tủ hút có đường ống, tủ ẩm, tủ sấy, tủ PCR. Với dòng sản phẩm phong phú nhất trong công nghiệp, ESCO đã qua được nhiều lần kiểm tra, với nhiều ngôn ngữ, có nhiều chứng nhận, có mặt ở nhiều quốc gia trên thế giới hơn bất kỳ hãng sản xuất nào khác.*



# ESCO

## CÔNG TY TNHH ESCO VIỆT NAM

Add: Tầng 7, Số 8, Ngõ 15, Đường Trung Kính, P. Trung Hòa, Q. Cầu Giấy, Hà Nội.

Điện thoại: 04. 62691460

Fax: 04. 62691461

Email: [vietnam@escoglobal.com](mailto:vietnam@escoglobal.com)

Website: [www.escoglobal.com](http://www.escoglobal.com) / [www.escoglobal.com.vn](http://www.escoglobal.com.vn)

**Esco Global Offices** | Beijing, China | Kuala Lumpur, Malaysia | Manama, Bahrain | Guangzhou, China | Hanoi, Vietnam | Marietta, OH, USA | Melaka, Malaysia | Mumbai, India | Philadelphia, PA, USA | Salisbury, UK | Shanghai, China | Seoul, Korea | Delhi, India | Singapore

 [escoglobal.com](http://escoglobal.com)  
LIVE SUPPORT

**ISOCIDE™**

Esco Micro Filter Ltd  
Can. No. 626916

PT Esco Sinter Indonesia  
Can. No. 626916

